

УДК 59.33/39

## ВИДОВИЙ СКЛАД, МОРФОЛОГІЧНІ ТА ДЕЯКІ ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОМАХОЇДНИХ ССАВЦІВ (MAMMALIA, INSECTIVORA) ЗАКАРПАТТЯ

Куруц Н. В.

*Видовий склад, морфологічні та деякі еколого-географічні особливості комахоїдних ссавців (Mammalia, Insectivora) Закарпаття. — Н. В. Куруц. — Проаналізовано власні та літературні дані щодо видового складу, морфологічних, краніометричних та деяких еколого-географічних особливостей окремих видів комахоїдних ссавців і виділено ознаки, які представляють найбільшу цінність для діагностики.*

**Ключові слова:** морфологія, краніометрія, ознака, мінливість, підвид, вид.

**Адреса:** Ужгородський національний університет, вул. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна.

*Species content, morphological and some ecological and geographical particularities of insectivorous mammals (Mammalian, Insectivora) of Transcarpathia. — N. Kurutz. — Analysis of our and literature data concerning species diversity, morphology, craniometric, some geographical and ecological particularities of certain species of insectivorous mammals are presented in this article. Main diagnostic features are highlighted.*

**Key words:** morphology, craniometry, features, variation, species subspecies.

**Address:** Uzhhorod National University, 32, A. Voloshyn Str., Uzhhorod, 88000, Ukraine.

### Вступ

Розробка науково обґрунтованих заходів із збереження і раціонального використання тварин може бути здійснена на основі детального вивчення їх видової багатоманітності, морфологічної специфіки та деяких еколого-географічних особливостей, які пов'язані із пристосуванням їх до специфічних умов існування.

Комахоїдні ссавці Закарпаття здавна привертали до себе увагу вчених [1-3, 5-9, 10-18], оскільки є важливими компонентами біоценозів і відіграють в них вагомую роль. Вони характеризуються широким ареалом поширення, коротким життєвим циклом і високим енергетичним обміном. Однак ряд питань, що стосуються видового складу, морфологічної специфіки, деяких еколого-географічних особливостей комахоїдних ссавців Закарпаття, залишились не повністю вивченими.

### Матеріал та методи досліджень

З метою аналізу морфологічних та краніометричних відмінностей у тварин досліджуваної групи були використані такі ознаки: 1) довжина тіла, 2) довжина хвоста, 3) довжина задньої ступні, 4) кондиллобазальна довжина черепа, 5) довжина верхнього ряду зубів, 6) довжина нижнього ряду зубів, 7) міжочна відстань.

Щоб сезонно-вікові зміни у землерийок роду *Sorex* не сприймалися за біотопічні і географічні, при аналізі морфологічних відмінностей популяцій звичайних та малих бурозубок порівнювались прибулі тварини, які відносяться до однієї вікової групи і

здобуті в літній період, коли вікові відмінності є мінімальними. Опрацьовували та порівнювали матеріали, здобуті в Закарпатській, Київській, Херсонській, Одеській і Черкаській областях. Такий підбір матеріалу дозволив провести порівняння популяцій із одного географічного району, популяцій географічно віддалених одна від одної і які перебувають в різних географічних середовищах. Порівнювали абсолютні значення ознак, індекси, коефіцієнти варіації, спряжену мінливість. Аналізували вікові і сезонні відмінності, а також відмінності, пов'язані із висотою над рівнем моря. Отримані дані опрацьовані статистично[4].

### Результати дослідження та їх обговорення

Порівняння основних вимірів тварин, здобутих на Закарпатті, дає підстави вважати, що у фауні Закарпаття налічується дев'ять видів комахоїдних ссавців слідуєчих підвидів: *Erinaceus europaeus rumanicus* Barret-Hamilton, 1900; *Talpa europaea brauneri* Satunun, 1908; *Sorex araneus araneus* Linnaeus, 1758; *S. minutus minutus* L., 1766; *S. alpinus hercynicus* Miller, 1909; *Neomys fodiens fodiens* Pennant, 1771; *N. anomalus milleri* Mottaz, 1907; *Crocidura leucodon leucodon* Hermann, 1780; *C. suaveolens mimula* Miller, 1901.

Думки більшості дослідників щодо підвидової систематики восьми видів комахоїдних ссавців із дев'яти, які перебувають на Закарпатті, співпадають. Є сумніви відносно підвидової належності звичайної бурозубки. Проведений всебічний аналіз морфологічних ознак звичайної бурозубки показує, що вона має значно більше рис подібності з *S. a. araneus* ніж з *S. a. tetragonurus*. Тому, закарпатські популяції не мо-

жна відносити до другого підвиду, як вважають румунські зоологи М. Хамар, С. Хелвінг, Б. Шнап та Г.Ф. Сеник, які досліджували землерийок Румунських Карпат і Західних областей України. Їх також не можна вважати перехідною формою між *S. a. araneus* і *S. a. tetragomurus*, а Закарпаття – зоною гібридизації цих двох підвидів, як передбачав польський зоолог А. Залескі [8, 19, 20].

Всебічний морфометричний аналіз землерийок роду *Sorex* показав, що вони характеризуються своєрідними сезонно-віковими змінами, які суттєво ускладнюють аналіз біотопічних і географічних відмінностей, так як неодночасний збір матеріалу може бути єдиною причиною цих відмінностей. Щоб виключити це, нами виділено сукупність тих ознак, які в малій степені піддаються сезонно-віковим змінам і, в той же час, можуть бути піддані біотопічним та географічним змінам. В зв'язку з цим, ми аналізували і порівнювали особини однієї вікової категорії зібрані в один і той же період.

Проведений морфометричний аналіз вікових і сезонних відмінностей бурозубок звичайної і малої показав, що довжина тіла звичайної бурозубки більша у тих особин, що перезимували (табл. 1), тобто вона має тенденцію змінюватись з віком. Інші досліджувані ознаки, крім маси тіла і висоти черепа, закінчують своє формування до початку самостійного способу життя або незначно змінюються в кінці онтогенезу. Сукупність ознак, які закінчують своє формування до початку са-

мостійного способу життя, представляють найбільшу цінність для діагностики. Аналіз звичайної і малої бурозубок, здобутих в червні-липні і вересні-жовтні (табл. 2), не показують яких-небудь суттєвих відмінностей ні по одній із досліджуваних ознак, що дозволяє об'єднати матеріал за цей період в одну вікову групу. Порівняння цих же видів землерийок, здобутих в горах і на рівнині (табл. 3) свідчать, що за рядом ознак (довжина хвоста, конділобазальна довжина черепа, довжина верхнього зубного ряду) між ними існують статистично достовірні відмінності. Крім того, рівнинні звичайні бурозубки, достовірно більші гірських за довжиною тіла, а також мають меншу міжочну ширину черепа.

Гірські малі бурозубки мають достовірно більшу довжину задньої ступні і меншу довжину нижнього зубного ряду. Це дає підставу вважати такі відмінності значимими. Гірські популяції бурозубок характеризуються меншою довжиною тіла, більшою довжиною хвоста і, можливо, більшою довжиною задньої ступні. Аналіз географічної мінливості звичайних бурозубок дозволяє відмітити наявність клинальної відмінності за довжиною хвоста і відсутність такої за довжиною тіла між прибулими особинами рівнинних та гірських популяцій. У малої бурозубки, за цими ознаками, відмічається дискретна мінливість, тобто популяції із рівнинних районів Передкарпаття і Закарпаття не утворюють безпосереднього переходу до популяцій інших районів України.

Таблиця 1. Морфометрична характеристика звичайної та малої бурозубок Закарпаття за віком (мм)

ВИД	ВІК <sup>#</sup>	ОЗНАКИ																					
		Довжина тіла			Довжина хвоста			Довжина задньої ступні			Конділоба (загальна довжина черепа)			Міжочна відстань			Верхній ряд зубів			Нижній ряд зубів			
		M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Бурозубка звичайна	А	66,5 ±0,48	6,13***	256	42,4 ±0,26	0,46	262	12,22,02*	264	19,09	0,14	121	3,95	2,6**	121	8,4	1,85	130	7,9	2,24*	125		
	Б	74,6 ±1,23		32	42,1 ±0,60		36	12,7 ±0,23		36	19,1 ±0,13		19	4,2 ±0,08		23	8,6 ±0,09		19	7,7 ±0,08		20	
Бурозубка мала	А	53,7 ±0,89	3,3**	84	40,7 ±0,46	1,25	84	10,5 ±0,09	1,7	83	15,2	1,00	33	2,8 ±0,10	0,69	32	6,8	0,22	32	6,0	1,02	30	
	Б	65,9 ±3,60		9	44,0 ±2,60		9	11,2 ±0,40		9	16,1 ±0,88		4	3,1 ±0,42		4	6,9 ±0,45		4	6,5 ±0,48		4	

Примітка: <sup>#</sup> – А – прибулі, Б – які перезимували.

Таблиця 2. Сезонні зміни абсолютних значень ознак прибулих звичайної та малої бурозубок Закарпаття (мм)

ВИД	МІСЯЦІ	ОЗНАКИ																					
		Довжина тіла			Довжина хвоста			Довжина задньої ступні			Конділоба (загальна довжина черепа)			Міжочна відстань			Верхній ряд зубів			Нижній ряд зубів			
		M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Бурозубка звичайна	VI, VII	67,2 ±0,78	0,35	65	40,3 ±0,47	2,9**	65	11,8 ±0,21	1,7	65	19,3 ±0,08	3,3**	43	3,9 ±0,06	3,5***	40	8,6 ±0,05	1,2	43	7,8 ±0,06	1,1	43	
	IX, X	67,6 ±0,83		85	42,2 ±0,47		85	12,2 ±0,11		83	18,9 ±0,09		33	4,2 ±0,06		34	8,7 ±0,07		34	7,9 ±0,07		33	
Бурозубка мала	VI, VII	53,4 ±1,5	1,1	27	40,5 ±1,15	0,83	27	10,4 ±0,14	0,7	27	15,7 ±0,32	2,5*	13	2,9 ±0,23	0,29	13	6,5 ±0,55	0,18	13	6,3 ±0,14	2,1*	13	
	IX, X	55,8 ±1,6		32	41,5 ±0,36		32	11,0 ±0,85		31	14,8 ±0,18		12	2,97 ±0,07		12	6,6 ±0,09		12	5,9 -0,13		11	

Таблиця 3. Абсолютні величини ознак гірських і рівнинних популяцій прибулих звичайної та малої бурозубок Закарпаття (мм)

ВИД	Місцевість	ОЗНАКИ																				
		Довжина тіла			Довжина хвоста			Довжина задньої ступні			Кондилоба (зальна довжина черепа)			Міжочна відстань			Верхній ряд зубів			Нижній ряд зубів		
		M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n	M±m	t	n
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Бурозубка звичайна	рівнинні	68,5 ±0,75	3,9***	101	42,2 ±0,46	3,2**	101	12,1 ±0,16	1,5	101	19,2 ±0,08	2,8**	57	3,9 ±0,09	3,0**	54	8,6 ±0,05	2,6*	57	7,8 ±0,04	0	56
	гірські	64,96 ±0,52		109	43,9 ±0,28		109	12,4 ±0,11		109	18,9 ±0,07		47	4,2 ±0,04		46	8,8 ±0,06		46	7,8 ±0,06		44
Бурозубка мала	рівнинні	54,5 ±1,27	1,5	35	40,2 ±0,62	2,2*	35	10,3 ±0,18	2,3*	21	15,4 ±0,18	2,2*	21	2,8 ±0,14	0,56	21	6,7 ±0,09	4,7***	21	6,6 ±0,10	5,1***	21
	гірські	51,7 ±1,35		43	42,1 ±0,60		43	10,8 ±0,13		42	14,8 ±0,20		11	2,9 ±0,11		6,1 ±0,09		5,8 ±0,12		5,8 ±0,12		11

Примітка. Достовірність різниці: \* –  $p \leq 0,05$ ; \*\* -  $p \leq 0,01$ ; \*\*\* -  $p \leq 0,001$ .

Вивчення комахоїдних Закарпатської області і суміжних територій дозволяє зробити висновок, що в процесі пристосування до специфічних умов Закарпаття вони піддавались визначеним змінам, які можна розглядати як прояву еволюційного паралелізму. До числа таких морфометричних змін необхідно віднести збільшення довжини хвоста (табл. 4). Отримані коефіцієнти варіації підтверджують можливість існування визначеного зв'язку між коефіцієнтом варіації і зміною зовнішніх умов, в яких перебуває популяція. Аналіз коефіцієнтів варіації різних вікових груп за різні сезони року і в різних умовах (гірські та рівнинні райони) дозволяють встановити зв'язок між величиною коефіцієнта варіації і діючими в природі факторами: аналіз результатів дослідження індексів – наявність відмінностей між окремими популяціями, а аналіз відмінностей за спряженою мінливістю забезпечує встановлення більш тонких відмінностей між популяціями одного виду. Тому, враховуючи мінливість морфологічних ознак за сезонами і в залежності від віку, рекомендуємо, при дослідженні групи землерийок, здійснювати підбір матеріалу з врахуванням віку і сезону року.

Таблиця 4. Середнє значення і ступінь перекривання за довжиною хвоста у двох видів бурозубок (для всіх вікових груп), (мм)

Місце збору матеріалу	Звичайна бурозубка				Бурозубка мала			
	min	M	max	n	min	M	max	n
Херсонська	39,0	45,0	55,0	36	32,0	36,0	40,0	20
Одеська								
Черкаська	33,0	39,5	47,0	273	30,0	35,0	40,0	120
Київська								
Закарпатська	40,0	43,6	47,0	52	38,0	42,0	45,0	23

У зв'язку з вертикальною зональністю Закарпаття, в поширенні комахоїдних ссавців є свої особливості. Для рівнин характерні такі види, як: звичайний їжак, звичайний кріт, мала і звичайна кутори, мала і білочерева білозубки.

Для лісового поясу – звичайний їжак, звичайний кріт, мала і звичайна бурозубка, мала і звичайна кутори. Криволісся і полонини із комахоїдних заселяють бурозубки і серед них – альпійська бурозубка. Їжак, кріт, звичайна бурозубка є звичайними і багаточисельними видами. Бурозубка мала – звичайний вид, який характеризується високою чисельністю в обмеженому числі біотопів. Малу і білочерева білозубок, звичайну кутору потрібно віднести до числа малочисельних, які мають обмежені райони поширення. До числа рідкісних видів необхідно віднести малу кутору, альпійську бурозубку, які занесені до Червоної книги України і без необхідної охорони місць їх перебування ці види можуть зникнути з фауни Закарпатської області.

## Висновки

Кохомоїдні ссавці, які є на території Закарпаття, поширені нерівномірно і займають різні біотопи. У фауні Закарпатської області нараховується дев'ять видів комахоїдних ссавців, які відносяться до дев'яти підвидів. Відносно підвидової належності є сумніви щодо звичайної бурозубки, яку ми відносимо до *Sorex araneus araneus* L., 1758.

Морфометричний аналіз звичайної і малої бурозубок дає підставу вважати, що довжина тіла має тенденцію змінюватись з віком. Інші досліджувані ознаки, крім маси тіла і висоти черепа, які зазначають своє формування до початку проведення самостійного життя, або незначно змінюються на кінцевих етапах онтогенезу, представляють найбільшу цінність для діагностики.

Аналіз географічної мінливості показує наявність мінливості за довжиною хвоста і відсутність такої за довжиною тіла між прибулими особинами гірських і рівнинних популяцій звичайної бурозубки.

Враховуючи мінливість морфологічних ознак за сезонами і в залежності від віку при дослідженні бурозубок, необхідно враховувати вік і сезон року.

1. Абеленцев В.І., Підоплічко І.Г., Попов Б.М. Комахоїдні і рукокрилі / Фауна України, Т. І. – К.: Вид-во АН УРСР, 1956. – 488 с.

2. Колошев І.І. О вертикальном распределении млекопитающих Закарпатья. УжГУ. Доклады и сообщения, серия биологическая, №1, Ужгород, 1957. – С. 29–30.

3. *Колушев И.И.* Фауна позвоночных животных Советских Карпат. – В кн.: Фауна и животный мир Советских Карпат. – Ужгород, т. 40, 1959. – С. 3–20.
4. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. Издание третье, переработанное и дополненное. – М.: Высшая школа, 1980. – С. 1–291.
5. *Сеник Г.Ф.* Новая форма крота Украинских Карпат. – Доповіді АН УРСР, №5, 1965, С. 674–676.
6. *Сеник А.Ф.* Бурозубка альпийская Украинских Карпат. – Вестник зоологии, №4. – Киев, 1967. – С. 58–63.
7. *Сеник А.Ф.* Насекомоядные млекопитающие Западных областей УССР. – Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. биол. наук. – Львов, 1968. – С. 1–15.
8. *Сеник А.Ф.* Бурозубка обыкновенная Украинских Карпат. – Вестник зоологии, №3, 1972. – 71.
9. *Сеник А.Ф.* Морфологические особенности крота обыкновенного (*Talpa europaea* L.) из западных областей Украины. Вестник зоологии, №3. – Киев, 1974. – С. 24–27.
10. *Сокур І.Т.* Господарське значення ссавців Закарпатської області і шляхи їх використання. Зб. праць зоомузею АН УРСР, №25, 1952.
11. *Сокур І.Т.* Нові матеріали до пізнання фауни дрібних ссавців України. Зб. праць зоомузею, №32, К., 1963.
12. *Татаринов К.А.* Фауна хребетних заходу України. – Вид-во Львів. ун-ту, 1973. – С. 198–199.
13. *Туриянин И.И.* Насекомоядные (Insectivora) Советских Карпат как эпизоотический фактор. – Материалы XVIII науч. конф. УжГУ, серия биол., №6, Ужгород, 1963. – С. 55–58.
14. *Туриянин І.І.* Про господарське та зоопаразитичне значення диких ссавців в Українських Карпатах. В кн.: Флора і фауна Українських Карпат. – Ужгород, 1965. – С. 120–122.
15. *Туриянин І.І.* Тваринний світ Українських Карпат. Зб.: Охороняйте рідну природу. –Київ, №3, 1967. – С. 53–61.
16. *Туриянин И.И.* Звери Советских Карпат, их хозяйственное и зоопаразитологическое значение. – Автореферат докт. дисс. Киев, 1972. – С. 1–40.
17. *Туриянин І.І.* Промислові звірі Радянських Карпат. – Ужгород, 1974. – С. 196.
18. *Туриянин І.І.* Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. – Ужгород: Карпати, 1975. – С. 58–62.
19. *Hamar M., Helwing S., Ichnapp B.* Beiträge zur Kenntnis von *Sorex araneus tetragonurus* Herm. In der rumänischen Volksrepublik. Trav. Museum histor. Natur Gr. Antipa, v. 3, 1962.
20. *Zaleskij A.* Die Waldspitzmaus (*Sorex araneus* L.) in ihrer Beziehung zur Form *tetragonorum* Herm in Nord – und Mitteleuropa. Sitzungsberichte der Osterr. Akad. Der Wissenschaften Mathem. Naturw. Abt. 1.1948.

Отримано: 11 грудня 2010 р.

Прийнято до друку: 25 січня 2011 р.